من أقوال جلالة السلطان

إننا نعيش عصر العلم ونشهد تقدمه المتلاحق في جميع المجالات،وإن ذلك ليزيدنا يقينا بأن العلم والعمل الجاد هما معا وسيلتنا لمواجهة تحديات هذا العصر وبناء نهضة قوية ومزدهرة على أساس من قيمنا الإسلامية والحضارية...1986/11/9م

عندما نصل بالتعليم إلى الدرجات العليا فنحن مطالبون بأن نضيف إلى تلك المعارف معارف جديدة،أن نبحث ،نستنبط،أن نفكر،أن نتدبر،وعلينا أيضا أن نصحح معارف من سبقنا لأنه في كثير منها نظريات والنظريات تكون متجددة،فلا نقول أن ما وصلوا إليه في الماضي هي المعرفة ...لا...المعرفة ليست مطلقة،المعرفة متجددة،....2000/5/2م

إننا نولي التعليم جل اهتمامنا ونسعى لتطويره وتحسينه ورفع مستواه وتحديث المعارف وتعميقها وإثرائها وتكييفها مع عالم دائم التغيير انطلاقا من الأهمية التي توليها السلطنة لتنمية الموارد البشرية وترسيخ منهج التفكير العلمي وتكوين أجيال متعلمة تشارك في عملية التنمية وتتعامل مع المتغيرات والمستجدات المحلية والعالمية بكل كفاءة واقتدار...4/أكتوبر/2005م

"لطالما أكَّدنا على أهميَّة العلم والمعرفة، وضرورة متابعة مستجدَّاتهما بكافَّة السُّبل المتاحة بذهنٍ متَّقدٍ على أساسٍ من التَّدبُّر والتَّجربة؛ لأخذ الصَّالح المفيد، وترك ما لا طائل من ورائه، بل إنَّنا نسعى إلى تحفيزِ الهمم للإضافة الجيدة في هذا المجال؛ فمهما اجتهد المجتهدون يبقى ما وصلوا إليه شيئًا يسيرًا أمام بحر العلم الواسع وما تأكيدنا على العلم النَّافع إلا إدراكٌ منَّا بأنَّه هو المنطلق الصَّحيح لكسب المعارف ونيل الخبرات والمهارات بما"يمكّن هذه الأجيال والأجيال القادمة من الإسهام إسهامًا فاعلًا في خدمة وطنها ومجتمعها وتلبية متطلَّبات التَّنمية على بصيرةٍ وهدى.

لذلك أولينا التَّعليم عنايةً تامَّةً؛ فأنشأنا المؤسَّسات الحكوميَّة الَّتي تعنى بجوانب التَّعليم والبحث العلمي، وفتحنا المجال أمام القطاع الخاصّ، بل شجعناه وقدمنا له التَّسهيلات المناسبة والدّعم الماديّ والمعنويّ في هذا الشَّأن؛ ليعمل القطاعان في إطار المشاركة الهادفة إلى تقديم أفضل المستويات التَّعليميَّة لأبنائنا وبناتنا وفق معايير الجودة العالميَّة" ... ديسمبر/2011م

الاسئة المتعلقة بالوحدة الثالثة : الكهرباء وتطبيقاتها التقنية

الأسئلة الموضوعية :

1- عند تمشيط الشعر الجاف بمشط بلاستيكي ، يلاحظ حدوث شرارة كهربائية في الشعر و السبب في ذلك يعود إلى وجود :

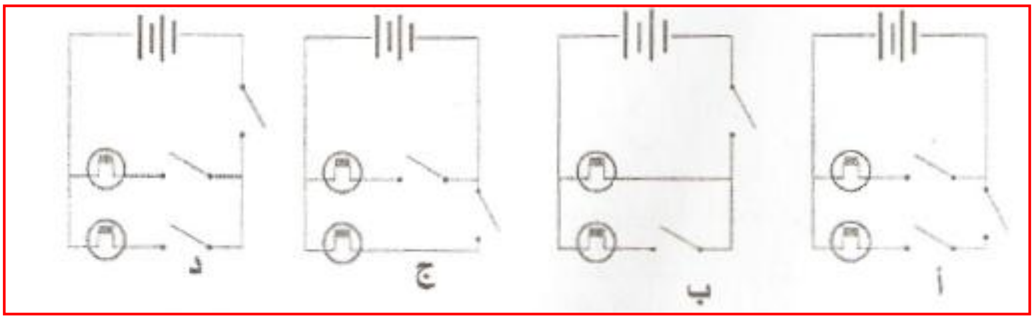
أ- تيار كهربائي

ب- تفريغ كهربائي

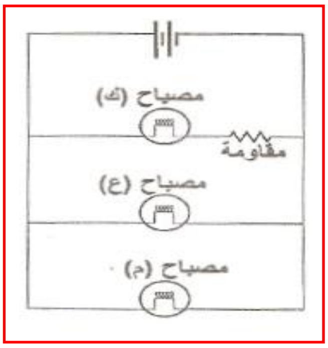
ج- تراكم الذرات المتعادلة

د- انتقال للذرات

2- تحتوي دائرة كهربائية على بطارية ومصباحين موصلين على التوازي ، كل مصباح يمكن التحكم به على جدة ، و هناك مفتاح يتحكم بتشغيل المصباحين معا ، أي الأشكال الآتية يمثل تلك الدائرة الكهربائية :



3- الشكل المجاور يمثل دائرة كهربائية تحتوي على 3 مصابيح متماثلة ، من خلال الشكل يتضح ان إضاءة المصباح :



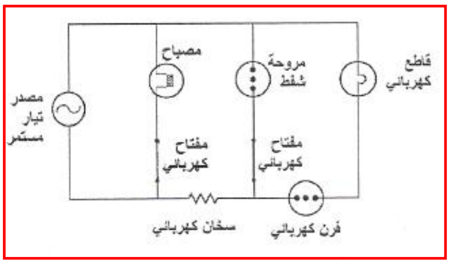
أ- ك < إضاءة المصباح (ع) < إضاءة المصباح (م)

ب- ك > إضاءة المصباح (ع) > إضاءة المصباح (م)

ج- ك < إضاءة المصباح (ع) = إضاءة المصباح (م)

د- ك > إضاءة المصباح (ع) = إضاءة المصباح (م)

4- أي مكونات الدائرة الكهربائية في الشكل أدناه محمي من قبل القاطع الكهربائي عندما يغلق المفتاحان الكهربائيان ؟



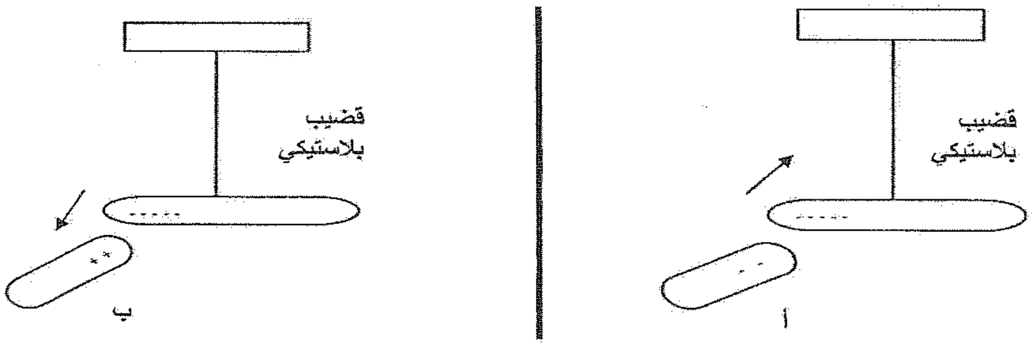
أ- المصباح

ب- مروحة الشفط

ج- الفرن الكهربائي

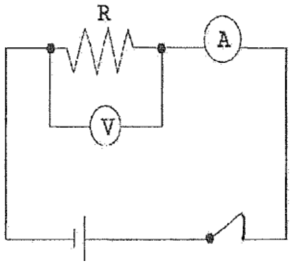
د- السخان الكهربائي

5- قربت وفاء قضيبين (أ) ، (ب) من قضيب بلاستيكي معلق مشحون بشحنة سالبة كما في الشكل التالي ، البديل الذي يمثل الملاحظة والاستنتاج التي لم تسجلها وفاء في هذه التجربة



	الملاحظة	الاستنتاج
أ	تنافر القضيب المعلق ن القضيب (أ)	القضيب (أ) قد يكون أبونايت مدلوك بالصوف
ب	تجاذب القضيب المعلق إلي القضيب (ب)	القضيب (ب)قد ر يكون زجاج مدلوك بالحرير
ج	تنافر القضيب المعلق عن القضيب (أ)	القضيب (أ) والقضيب المعلق لهما نفس الشحنة
د	تجاذب القضيب المعلق مع القضيب (ب)	القضيب (ب)قد يكون أبونايت مدلوك بالصوف

6- أجرى عمر تجربة لقياس قيمة مقاومة مجهولة (R) فكون الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل التالي ، وسجل قراءة الأميتر فكانت (A2) وقراءة الفولتميتر (V5) فوجد أن قيمة المقاومة المجهولة بوحدة الأوم تساوي :



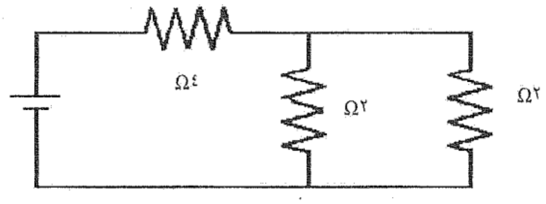
أ- 4,		ب-2,5

ج- 5		د-10

7- قيمة المقاومة المكافئة (R_q) بالأوم لمجموعة المقاومات الكهربائية الموضحة بالشكل التالي تساوي :

أ-5, ب-1,5

ج-2 د-5



8- محمصة كهربائية تسحب تيار مقداره (A10) وفرق الجهد بين الطرفين (V 120) فان المنصهر المستخدم لحمايتها وقدرتها الكهربائية بالواط تساوي :

	المنصهر المناسب	القدرة
أ	12	1200
ب	10	1200
ج	10	120
د	12	120

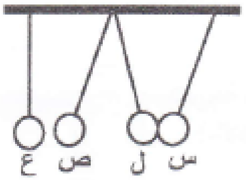
9- المادة التي تسمح بمرور الالكترونات خلالها هي:

أ- السيلكون ب- الخشب

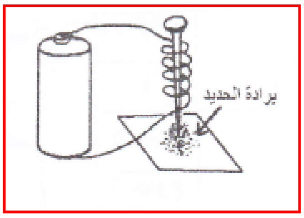
ج- الجرمانيوم د- النحاس

10- قربت ساق زجاجية مدلوكة بقطة من الحرير من كرة مشحونة (ل) فحدث بينهما تجاذب ، ثم علقت الكرة بين مجموعة من الكرات المعلقة (س،ص،ع) فانتظمت كما هو موضح في الشكل الأتي ،نستنتج من ذلك :

	الكرة (س)	الكرة (ص)	الكرة (ع)
أ	متعادلة	سالبة	موجبة
ب	موجبة	متعادلة	سالبة
ج	موجبة	سالبة	متعادلة
د	سالبة	موجبة	موجبة



11- يمثل الشكل المقابل تجربة عملية ، توضح فكرة عمل:

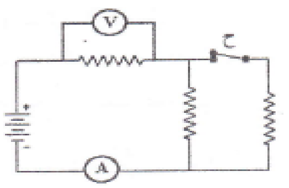


أ-الجرس الكهربائي　　　ب- الخلية الكهروكيميائية

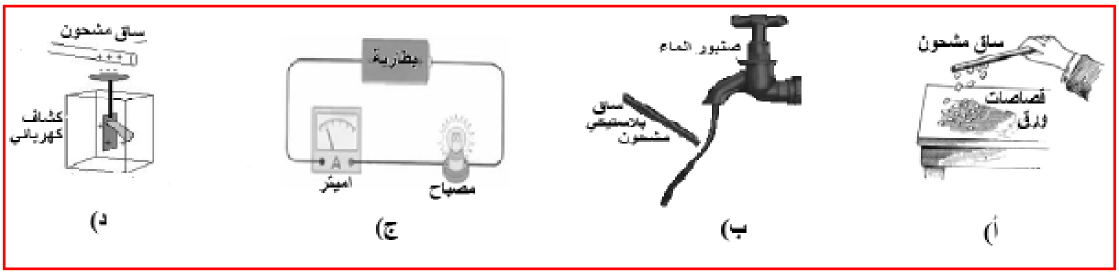
ج-المولد الكهربائي　　　د- المحرك الكهربائي

12- الشكل التالي يوضح دائرة كهربائية بها ثلاث مقاومات متساوية ، إذا فتح المفتاح (ح) ،فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر :

	قراءة الأميتر	قراءة الفولتميتر
أ	تزداد	تقل
ب	تزداد	تزداد
ج	تقل	تزداد
د	تقل	تقل



13- الأشكال التالية تمثل الكهرباء الساكنة ما عدا :



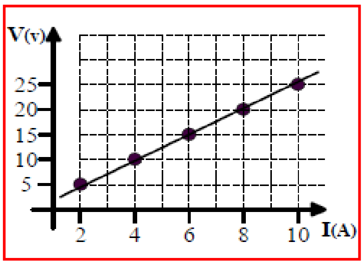
14- في تجربة لتحقيق قانون اوم ، مثلت نتائجها بيانيا كما بالشكل : قيمة المقاومة بوحدة الاوم تساوي :

أ- 0.4

ب- 2.5

ج- 5

د- 10



15- جهاز كهربائي يعمل بقدرة 40 واط ، فإن الطاقة الكهربائية المستخدمة خلال ساعتين بوحدة الجول تساوي :

أ- 80 ب- 2400

ج- 144000 د- 288000

16- من الشكل المقابل قيمة الاستهلاك بالريال العماني يساوي :

رقم الحساب: QI9807-3
تاريخ الاستحقاق: 18-FEB-
رقم العداد: 2258
رمز المنطقة: 3027712 رقم الفاتورة: 201001157952 تاريخ الفاتورة: 1-فبراير-2012 الشهر: يناير
القراءة الحالية/ التاريخ: 101736 17-يناير-2012
القراءة السابقة/ التاريخ: 100731 16-ديسمبر-2011

نوع التعرفة	الاستهلاك(كيلو واط ساعة)	التعرفة بالريال العماني	قيمة الاستهلاك	مستحقات الشهر الحالي
سكني	1005	0.0100	-------	---------

أ- 1005

ب- 1.005

ج- 10.05

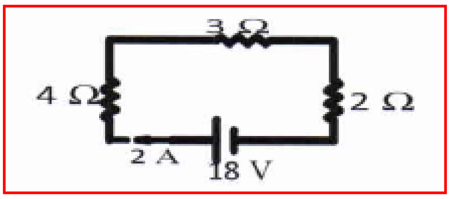
د- 100.5

17- الجهاز المستخدم لتحسس مرور التيارات الكهربائية الضعيفة في الدوائر الكهربائية :

أ- الفولتميتر ب- الاميتر

ج- الباروميتر د- الجلفانوميتر

18- في الشكل المقابل قيمة المقاومة المكافئة (R_q) بوحدة الاوم :



أ- 0.9

ب- 2

ج- 9

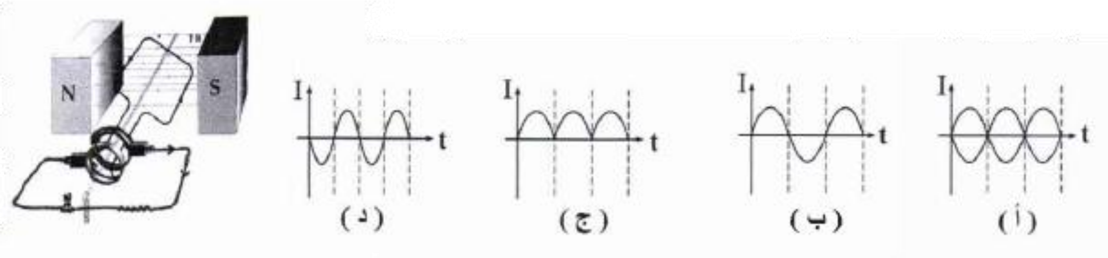
د- 1.3

19- مصباح كهربائي يعطي ما مقداره 5 جول من الطاقة الضوئية المفيدة لكل 100 جول من الطاقة الكهربائية المستخدمة لتشغيله ،فإن كفاءته

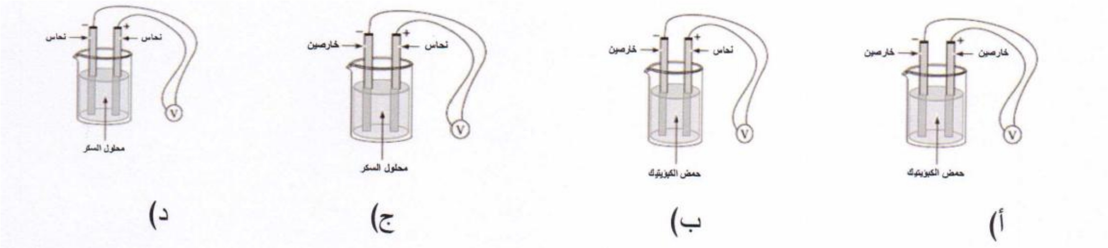
أ- 100 %　　　　　　ب- 95 %

ج- 20 %　　　　　　د- 5 %

20- التمثيل البياني للتيار الناتج من المولد الكهربائي المبين بالشكل المقابل

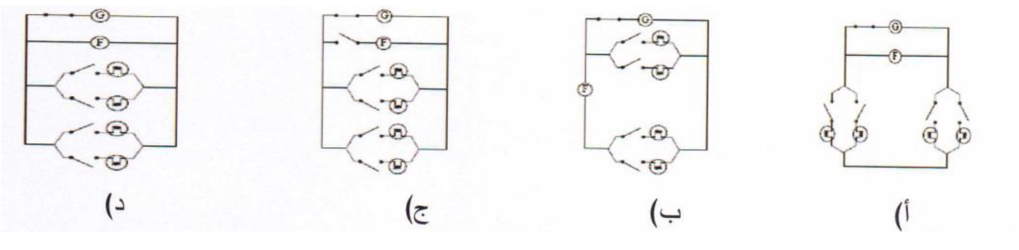


21- أي من الخلايا الكهروكيميائية الرطبة التالية تنتج أعلى جهد ؟

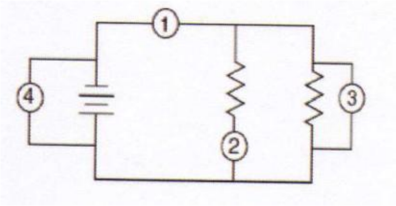


22- دائرة كهربائية مكونة من أربعة مصابيح ومروحة تم توصيلهم بحيث تعمل كل منها بصورة منفصلة ومستقلة عن بعضهم البعض .

إذا قام عامل الكهرباء برسم الدائرة الكهربائية السابقة حسب الرموز المشار إليها في الجدول ، فما هو المخطط الصحيح للدائرة المطلوب تكوينها ؟



23- يوضح الرسم المقابل دائرة كهربائية ومواقع توصيل جهاز الفولتميتر وجهاز الأميتر في تلك الدائرة (مشار للمواقع بالأرقام 1و 2و 3 و 4). عند أي من المواقع يجب توصيل الاميتر لقياس شدة التيار الكلي . وعند أي المواقع يجب توصيل الفولتميتر لقياس فرق الجهد الكلي ؟



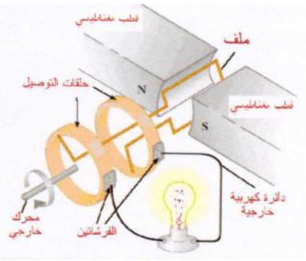
أ- الأميتر في الموقع 1 والفولتميتر في الموقع 4

ب- الأميتر في الموقع 2 والفولتميتر في الموقع 3

ج- الأميتر في الموقع 3 والفولتميتر في الموقع 4

د- الأميتر في الموقع 1 والفولتميتر في الموقع 2

24- يقوم المولد الكهربائي الموضح بالشكل المقابل بتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية ، فإذا زادت سرعة دوران الذراع بين قطبي المغناطيس فإن :



البديل	شدة المجال المغناطيس بين القطبين	شدة التيار
أ	ثابته	تقل
ب	ثابته	تزيد
ج	تزيد	تزيد
د	تقل	تقل

ثانيا : الأسئلة المقالية :

ما المقصود بكلا من :

1- التيار المتناوب (المتردد)

2- التفريغ الكهربائي

3- المواد الموصلة

4- المقاومة

ما وظيفة كل من :

1- جهاز التأين :

....

2- جهاز الاوميتر :

....

علل:

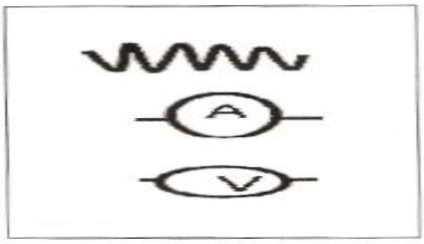
1- لا يوجد جهاز تام الكفاءة

....

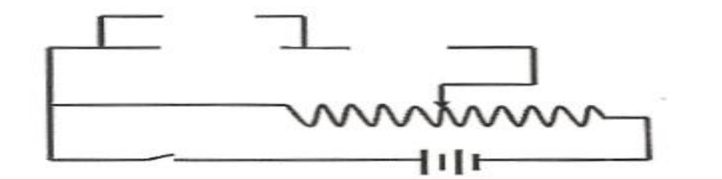
الأسئلة المقالية

1- قامت البتول باستقصاء العلاقة الفيزيائية بين شدة التيار وفرق الجهد الكهربائي ، في غرفة درجة حرارتها (25° م) مستخدمة الأدوات الآتية وحصلت على النتائج المبينة في الجدول الآتي

فرق الجهد الكهربائي V (V)	شدة التيار الكهربائي I (A)
٣	١
٦	٢
٩	٣
١٢	٤
١٥	٥



أ- باستخدام الأدوات الكهربائية المبينة في الجدول أكمل توصيل الدائرة الكهربائية الآتية :



ب- أذكر نص القانون الذي يحققه هذا الاستقصاء...

ج- أوجد قيمة ميل العلاقة البيانية .

....

د- ماذا يحدث لميل العلاقة البيانية عند ارتفاع حرارة الغرفة إلى (38م)؟

فسر إجابتك

....

2- تلفاز كهربائي كفاءته 65% ، إذا كانت الطاقة الداخلة له 55 جول ، فأجب عن الآتي :

أ- ما المقصود بالكفاءة ؟

....

ب- احسب الطاقة المتبددة

....

3- لديك ثلاث مقاومات قيمتها (1,2,3) ، موصلة على التوازي ، تعمل تحت فرق جهد مقداره (5 v)

أ- كم يكون فرق الجهد الكهربائي بي طرفي المقاومة (1) والمقاومة (3) ؟

....

....

ب- احسب المقاومة المكافئة .

....

....

4- أراد المصطفى حساب قيمة فاتورة الكهرباء ، فكانت قراءة الفاتورة لشهرين متتاليين هي (5231، 5931) باعتبار الكيلو وات / الساعة يساوي 10 بيسات

احسب قيمة الفاتورة

....

....

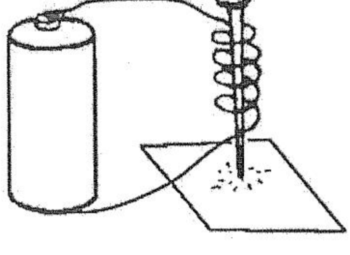
....

5- أجرت مريم تجربة عملية لدراسة علاقة عدد الأعمدة الجافة المتصلة بين طرفي مغناطيس كهربائي – عدد لفاته (4) ومقاومة سلكه (R)- بكمية البرادة الحديدية التي يجذبها المغناطيس كما هو موضح بالشكل المقابل

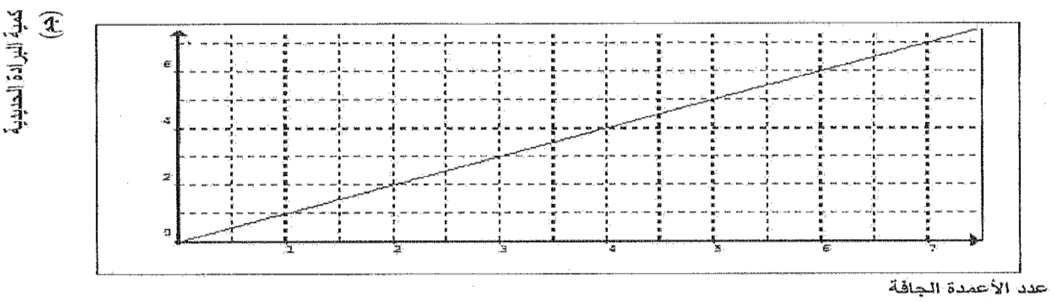
حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في هذه التجربة .

المتغير المستقل :..

المتغير التابع :...



6- رسمت نتائج التجربة كما هو موضح بالرسم البياني التالي:



أ- استنتج من الرسم البياني ما يحدث لكمية البرادة الحديدية التي يجذبها المغناطيس الكهربائي عندما تصبح عدد الأعمدة الجافة المتصلة بين طرفية ثلاثة

....
....

ب- حدد العاملين اللذين (لم يتم تغيرهما) خلال التجربة

....

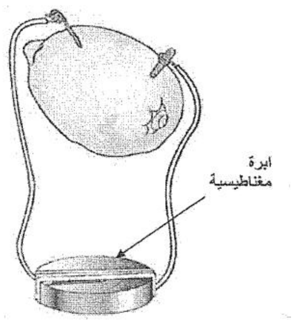
ج- ما العلاقة بين عدد الأعمدة الجافة والقوة المغناطيسية للمغناطيس الكهربائي ؟

....

7- كونت عائشة ثلاث دوائر كهربائية بسيطة يتصل في كل منها المصباح بمواد مختلفة في قدرتها على التوصيل الكهربائي كما هو موضح بالشكل التالي ، فسجلت ملاحظتها واستنتاجاتها كما في الجدول أدناه . ساعد عائشة في إكمال الجدول .

	الدائرة (1)	الدائرة (2)	الدائرة (3)
المادة المتصلة بالمصباح	خشب	ألمونيوم	بلاستيك
الملاحظة	لا يضئ المصباح		
الاستنتاج (نوع المادة)			عازلة

8- أجرى محمد تجربة عملية لتكوين خلية كهروكيميائية بسيطة عن طريق غمس مسمار حديدي وسلك نحاسي في ليمونة كبيرة تتصل بإبرة مغناطيسية كما بالشكل التالي :



حدد البيانات التالية الخاصة بالخلية :

أ- نوع الخلية الكهروكيميائية ....

ب- اسم الالكتروليت..

ج- دليل حركة الشحنات في الدائرة الكهربائية

....

....

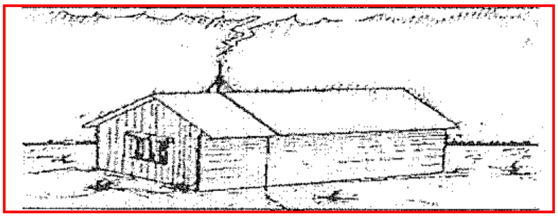
9- دراجة هوائية كفاءتها 62% يبذل راكب الدراجة طاقة مقدارها 54000 جول أثناء رحلته. ما مقدار الطاقة الحركية الناتجة عن الدراجة بالجول ؟

....

....

10- الشكل التالي يوضح أحد التراكيب التي تبث أعلى المباني لإحداث تفريغ للشحنات الكهربائية إلى الأرض

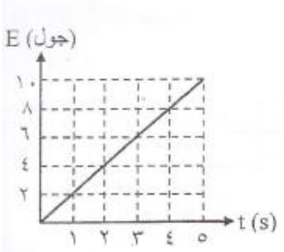
ماذا يسمى هذا التركيب ؟



....

....

11- يمثل الرسم البياني المقابل العلاقة بين الطاقة الكهربائية (E) التي يستهلكها مصباح فلوريسنت وزمن تشغيله (t)، علما بأن كفاءته (20%). ادرسه ثم أجب عما يلي :



أ- ما مقدار القدرة الكهربائية للمصباح ؟

....

....

ب- احسب الطاقة المتبددة في المصباح خلال (15) ثانية من زمن تشغيله .

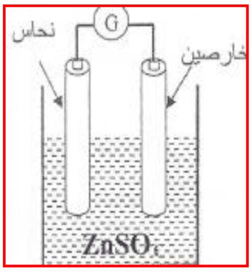
....

....

ج- ما نوع الطاقة المتبددة في المصباح ؟

....

12- قام محمد بتصميم أحد مصادر الطاقة كما يوضحه الشكل المقابل ادرسه ثم أجب عما يلي :



أ- ماذا يسمى هذا المصدر؟...

ب- ما تحولات الطاقة فيه؟..

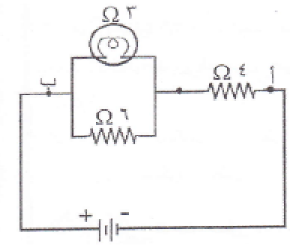
ج- إذا استبدل محمد قضيب الخارصين بآخر من النحاس ، ماذا تتوقع أن يحدث لقراءة الجلفانومتر ؟

....

فسر إجابتك .

....

13- يمثل الشكل المقابل دائرة كهربائية ، فرق الجهد بين النقطتين (أ،ب) يساوي (20 فولت).ادرسه ثم أجب عما يلي :



أ- احسب مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ،ب) في الدائرة الكهربائية .

....

ب- أوجد قيمة شدة التيار المار في الدائرة الكهربائية.

....

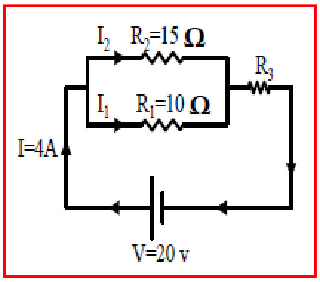
ج- ماذا يحدث للمصباح عندما تكون شدة التيار المار ثلاثة أضعاف التيار المناسب في الدائرة الكهربائية ؟

....

د- وضح بالرسم كيف يمكنك إعادة ترتيب نفس مكونات الدائرة الكهربائية الموضحة أعلاه للحصول على مقاومة مكافئة للدائرة مقارها أقل من (3 Ω)

....

14- ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن ما يلي :



أ- اوجد قيمة المقاومة (R_3)

....

....

ب- اوجد قيمة المقاومة المكافئة (R_q)

....

....

ج- قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة (R_1)

....

....

15- من البيانات المتوفرة في الجدول المقابل لنوعين من المكواة الكهربائية

نوع المكواة / البيانات	القدرة الكهربائية (كيلو واط ساعة)	الطاقة الخارجة
النوع الاول	١.٢	٠.٠٣٦
النوع الثاني	١.٤	٠.٠٥٦

أ- اوجد كفاءة كل نوع

....

....

ب- حدد أي النوعين يساهم في ترشيد الطاقة الكهربائية

....

....

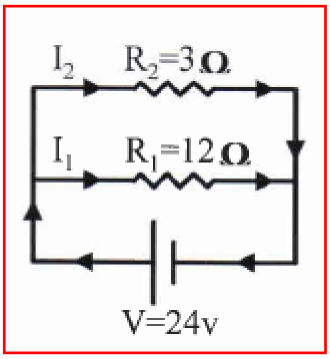
16- مما تتكون المبدلة ؟

....

17- ما مبدأ عمل المولد الكهربائي الحراري ؟

....

18- ادرس الشكل المجاور ثم اجب عما يلي :



أ- اوجد قيمة المقاومة المكافئة (R_q)

....

....

ب- اوجد قيمة التيار المار المقاومة (R_2)

....

....

ج- اوجد قيمة التيار الكلي المار بالدائرة

....

....

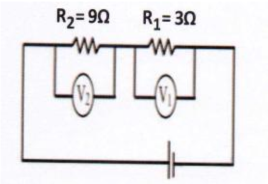
19- إذا علمت ان تسعيرة الكهرباء تساوي 0.120 ريال لكل واط ساعة ، فما تكلفة تشغيل مصباح كهربائي قدرته 40 واط خلال أسبوعين

....

....

20- في الدائرة الكهربائية المقابلة ، إذا كانت V_2 تساوي 2 فولت ، احسب كلا من :

أ- المقاومة المكافئة



....

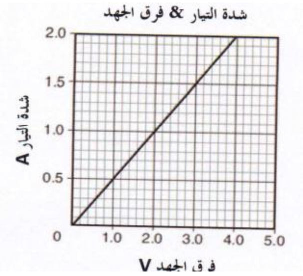
....

ب- قيمة V_1

....

....

21- يمثل الرسم البياني المقابل العلاقة بين شدة التيار في موصل معدني وفرق الجهد عبر الموصل عند درجة حرارة ثابتة .



أ- ما المقصود بالمواد الموصلة ؟ مع ذكر مثال عليها

....

....

ب- احسب مقاومة الموصل .

....

....

22- قام الطالب أحمد بقياس الطاقة الداخلة والطاقة الخارجة لأربعة أجهزة كهربائية مشار إليها بالأرقام من 1 إلى 4 كما بالجدول المقابل :

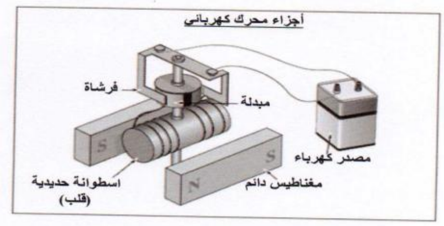
الجهاز	الطاقة الداخلة (جول)	الطاقة الخارجة (جول)
1	10	3
2	71	16
3	100	27
4	950	510

رتب الأجهزة السابقة تنازليا من الجهاز الأكثر كفاءة إلى الجهاز الأقل كفاءة .

....

....

23- يبين الشكل المقابل أجزاء محرك كهربائي .



<u>ادرس الشكل ثم اجب عن الأسئلة التالية .</u>

أ- ما تحولات الطاقة الحادثة في المحرك الكهربائي الذي أمامك ؟

....

ب- أي من أجزاء المحرك يعمل كمغناطيس كهربائي ؟

....

الاسئة المتعلقة بالوحدة الرابعة : استكشاف الفضاء

الأسئلة الموضوعية

1- تعد الصور الملتقطة من تلسكوب هابل أكثر وضوحا وصفاء وذلك لا، :

أ- تلسكوب هابل يدور في مدار متزامن مع الأرض

ب- تلسكوب هابل أقرب للنجوم من الراصد الـأعلى

ج- لايوجد غلاف جوي عند تلسكوب هابل

د- عدم وجود ضغط جوي في الفضاء

2- حدد محمد إحداثيات النجم (س) في ساعة معينة من الليل بالآتي (زاوية الارتفاع =30° ، زاوية السمت =55°) ، إذا أراد يوسف النظر إلى النجم (س) في تلك الساعة من الليل فعليه الآتي :

البديل	يوجه نظره شمالا بزاوية	ينظر فوق الأفق بزاوية
أ	55° باتجاه عقارب الساعة	30
ب	55 باتجاه عكس عقارب الساعة	30
ج	30 باتجاه عقارب الساعة	55
د	30 باتجاه عكس عقارب الساعة	55

3- المستطيل الآتي يضم أجرام سماوية مختلفة الأقطار

الأرض	درب التبانة	الشمس	النظام الشمسي

يمكن ترتيب هذه الأجرام من الأقل قطرا إلى الأكبر قطرا كالآتي :

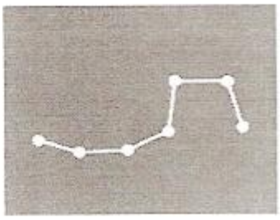
أ- درب التبانة ، ثم الشمس ، ثم النظام الشمسي ، ثم الأرض .

ب- النظام الشمسي ، ثم الشمس ، ثم الأرض ، ثم درب التبانة .

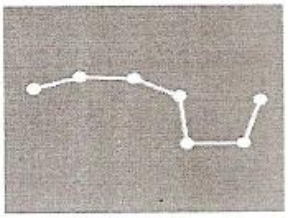
ج- درب التبانة ، ثم النظام الشمسي ، ثم الشمس ، ثم الأرض .

د- الأرض ، ثم الشمس ، ثم النظام الشمسي ، ثم درب التبانة .

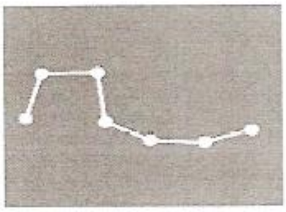
4- يرى برج الدب الأكبر في القبة السماوية في ليلة ربيعية كما في الشكل المجاور ، بعد مضي 6 أشهر وفي ليلة خريفية في نفس التوقيت من الليل يرى ذلك البرج كما في الشكل الآتي :



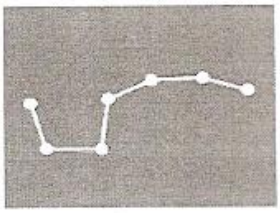
أ



ب



ج



د

5- الكوكب الداخلي الذي يمكن مشاهدته بعد غروب الشمس هو :

أ- طارد ب- المشتري

ج- زحل د- نبتون

6- إذا علمت أن نجم السماك الأعزل يبعد عن الأرض ب(16.57×10^6 وحدة فلكية)، فإن بعد هذا النجم بوحدة السنة الضوئية يساوي :

أ-162 ب- 262

ج- 1657 د- 2657

7- يتميز تلسكوب هابل بوضوح الصورة ودقة البيانات وذلك لأنه :

أ- يستخدم المرايا والعدسات معا

ب- يتم التحكم به إلكترونيا

ج- يحوي كاميرات تصويرية .

د- يوجد خارج الغلاف الجوي.

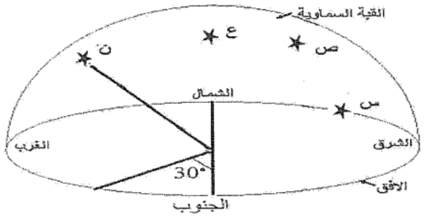
8- في الشكل المجاور عند تحديد موقع النجم (ن) فإن زاوية السمت تساوي :

أ- 30^{o}

ب- 60^{O}

ج- 210^{O}

د- 270^{O}

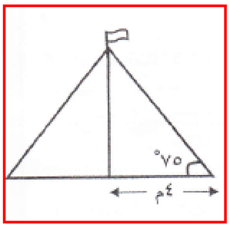


9- تسمى الأجرام السماوية التي تتكون من قطع جليد وغازات مختلطة بالأتربة :

أ- الشهب ب- الكويكبات

ج-النيازك د- المذنبات س

10- باستخدام تقانة المثلثات ، ارتفاع سارية اللم في الشكل المقابل بوحدة المتر يساوي (علما بأن ظا الزاوية = طول المقابل | طول المجاور):



أ- 1

ب- 15

ج- 19

د- 300

11- إذا كان قطر كوكب المريخ (6790 كم) ، فإن قطره بوحدة القطر الأرضي يساوي :

أ- 0.533
ب- 1.88
ج- 19540
د- 86572500

12- درجة الحرارة المناسبة التي يمثلها الرمز (س) في الجدول المقابل تساوي :

أ- 30000
ب- 15000
ج- 6000
د- 2000

النجم	درجة الحرارة(درجة سيليزية)	اللون
الأول	3000	أحمر
الثاني	س	أصفر
الثالث	50000	أزرق
الرابع	10000	أبيض

13- أجرام سماوية صغيرة الحجم صخرية التركيب وغير منتظمة الشكل هي :

أ- الشهب
ب- النيازك
ج- الكويكبات
د- المذنبات

14- اعتمادا على الجدول المجاور ، القيمة التالية (5.18) تمثل :

أ- قطر كوكب عطارد بوحدة " القطر الأرضي "
ب- قطر كوكب الزهرة بوحدة " القطر الأرضي "
ج- بعد كوكب المشتري بوحدة " الوحدة الفلكية "
د- بعد كوكب الزهرة بوحدة " الوحدة الفلكية "

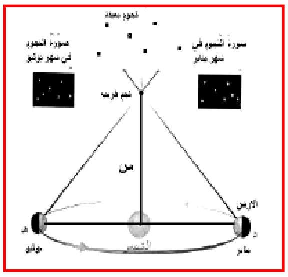
الخصائص / الكوكب	القطر (كم)	نصف قطر المدار(مليون كلم)
عطارد	٤٨٨٠	٥٧.٩
الزهرة	١٢١٠٠	١٠٨
الارض	١٢٧٥٠	١٥٠
المشتري	١٤٢٢٠٠	٧٧٨

15- التلسكوب الفضائي من بين التلسكوبات التالية هو :

أ- تلسكوب هابل　　　　　　　　ب- التلسكوب العاكس

ج- التلسكوب الكاسر　　　　　　د- تلسكوب جاليليو

16- من الشكل المجاور ، جميع العبارات التالية تعتبر صحيحة ماعدا :



أ- تستخدم هذه التقانة لحساب النجوم القريبة والبعيدة

ب- الخط المار بالشمس يمثل طول قطر مدار الأرض

ج- العمود (س) يمثل بعد النجم بعد ضربة بمقياس الرسم

د- يتغير موقع النجوم في شهر يناير عنه في شهر يوليو

17- الجرم السماوي الذي لم يستطع العلماء القدامى من رصده هو

أ- عطارد　　　　　　　　ب- الزهرة

ج- زحل　　　　　　　　د- اورانوس

18-التقانة التي استخدمها علماء الفلك سابقا لمعرفة أبراج الشمس هي

أ- الإسطرلاب　　　　　　　　ب- المزولة الشمسية

ج- التلسكوب العاكس　　　　　د- التلسكوب الأرضي

19- رتب النجوم في الجدول المقابل تصاعديا حسب درجة حرارتها :

النجم	اللون
السماك الاعزل	ابيض مزرق
عين الثور	برتقالي
بيت الجوزاء	احمر
الفا قنطورس	اصفر

أ- السماك الأعزل – الفا قنطورس – عين الثور – بيت الجوزاء

ب- السماك الأعزل – الفا قنطورس – بيت الجوزاء – عين الثور

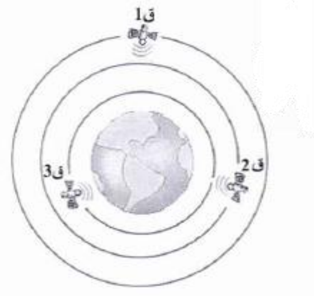
ج- بيت الجوزاء – عين الثور – الفا قنطورس – السماك الأعزل

د- عين الثور – بيت الجوزاء – الفا قنطورس – السماك الأعزل

20- من خلال الجدول والشكل أدناه :

القمر الصناعي	ق1	ق2	ق3
الارتفاع عن سطح الارض (كم)	42000	20000	2000 (قريب من سطح الارض)

أي العبارات التالية صحيحة



أ- يستخدم (ق1) في الأعمال العسكرية

ب- يستخدم (ق2) في البث الفضائي والاتصالات

ج- سرعة دوران (ق1) تساوي سرعة دوران الأرض

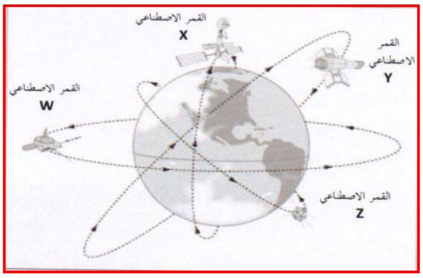
د- يكمل (ق3) دورة واحدة حول الأرض كل 12 ساعة

21- أجرام سماوية صغيرة الحجم صخرية التركيب وغير منظمة الشكل توجد بين مداري المريخ والمشتري تعرف ب :

أ- المذنبات　　　　ب- الشهب

ج- النيازك　　　　د- الكويكبات

22- من خلال دراستك للرسم البياني المقابل ، الأقمار الاصطناعية التي يمكن أن تنقل إشارات على أكبر مساحة من سطح الأرض هي :



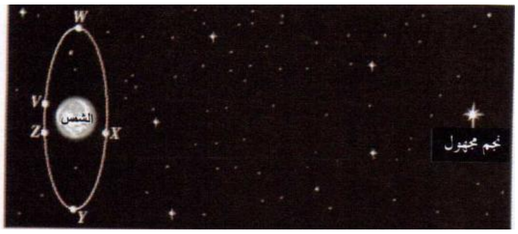
أ- الأقمار الصناعية yوw

ب-الأقمار الصناعية ZوW

ج- الأقمار الاصطناعية YوX

د- الأقمار الاصطناعية ZوX

23- من خلال دراستك لتقانة قياس أبعاد النجوم، فإنه يمك قياس المسافة بين النجم المجهول والشمس في الشكل الموضح أمامك إذا كانت الأرض متمركزة عند المواقع :



XوW

ZوX

ZوY

YوW

24- إذا كان نصف قطر كوكب نبتون يساوي 24300 كيلومتر ، فإن قياس قطر كوكب نيوتن بوحدة القطر الأرضي تساوي :

أ-0.26 ب-0.52

ج- 1.9 د- 3.8

ثانيا : الأسئلة المقالية

ما المقصود بكل من :

1- الأبراج

2- زاوية السمت

3- الإسطرلاب

4- المزولة الشمسية

علل:

لا يمكن رصد الحركة التراجعية لكوكب عطارد والزهرة

الأسئلة المقالية المتنوعة

1- حدد فيما يلي الوحدة الفلكية المناسبة والمستخدمة لقياس الأبعاد الآتية :

أ- قطر الشمس :..

ب- المسافة بين الشمس وأقرب النجوم إليها :..

ج- قطر النظام الشمس :...

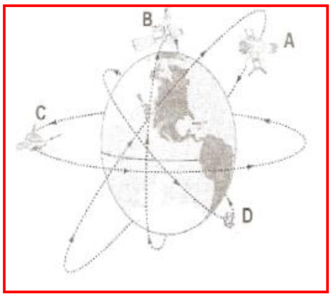
د- قطر المجرة :..

2- أثبت أن السنة الضوئية = $9,5 \times 10^{12}$ كم

....

....

3- الشكل المجاور يمثل مجموعة من الأقمار الاصطناعية تدور حول الأرض في مدارات محددة ، أدرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب عن الآتي :



أ- عدد استخدامين للأقمار الصناعية

....

....

ب- علل: تختلف ارتفاعات الأقمار الصناعية من سطح الأرض

....

ج- أي زوج من الأقمار الاصطناعية يمكنها نقل أكبر عدد من الإشارات من سطح الأرض ؟

فسر إجابتك

....

4- يوضح الشكل أدناه موقع الأرض حول الشمس في أوقات مختلفة من السنة ، ونجم (س) يبعد عن الأرض مسافة معينة ، من خلال دراستك لشكل أجب عن الآتي :

أ- ما اسم التقنية المستخدمة في قياس بعد النجم (س) ....

ب- ما أفضل موقعين من المواقع (W-V-Z-Y-X) يمكن من خلالهما رصد النجم بدقة عالية ؟

فسر إجابتك

....

ج- إذا كانت الزاوية في موقعين هما (78 ، 80) فاحسب بعد النجم (س) باستخدام تلك التقنية

....

5- الجدول التالي يوضح خصائص بعض كواكب المجموعة الشمسية ، ادرسه جيدا ثم اجب عن الأسئلة التي تليه :

الخصائص	(س)	(ع)	الأرض
نصف قطر المدار (مليون كم)	108	1427	150
الفترة المدارية	224.7 يوما	29.5 سنة	365,26 يوما
القطر (كم)	12100	120700	12750
الكثافة (غم\سم)	5.52	.7	5.52

أ- احسب قطر الكوكب (س) بوحدة القطر الأرضي

....

ب- أوجد نصف قطر مدار الكوكب (ع) بالوحدة الفلكية

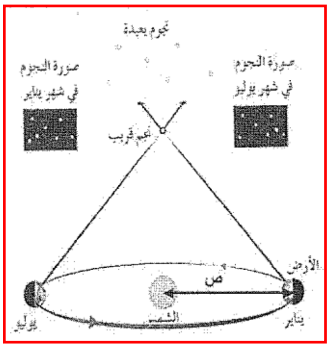
....

ج- تخيل أنك قمت بوضع الكواكب السابقة في حوض ضخم جدا ويحتوي على ماء نقي ، فما هو الكوكب الذي سيطفو ، ولماذا ؟؟

....

6- الشكل المجاور يوضح أول الطرق التي استخدمها علماء الفلك لتقدير أبعاد النجوم في ثلاثينيات القرن التاسع عشر ، ادرسه جيدا ثم اجب عن الأسئلة التالية :

أ- ماذا تسمى هذه التقانة ؟...................................



ب- ما متوسط المسافة بين مركز الأرض في شهر يناير ومركزها في شهر يوليو بالوحدة الفلكية ؟

....

....

ج- احسب مقدار المسافة (ص) التي تمثل البعد بين مركزي الأرض والشمس بوحدة الكيلومتر .

....

7- عند قيامك برحلة سياحية (إلى صحراء الربع الخالي) وتريد الاستفادة من الأقمار الصناعية في تحديد موقعك ، فما اسم الجهاز الذي ستستخدمه ؟ اشرح آلية عمله.

....

....

8- ادرس الفقرة الآتية ، ثم اجب عما يليها من أسئلة :

(يعتبر تلسكوب هابل المحمول على قمر اصطناعي يدور حول الأرض منذ عام 1990م من أفضل التلسكوبات الفضائية)

أ- يصنف تلسكوب هابل على أنه :

تلسكوب عاكس تلسكوب كاسر (اختر الإجابة الصحيحة)

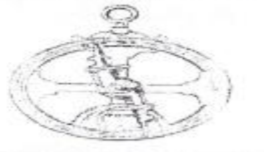
ب- فسر :تتصف صور تلسكوبات هابل بالدقة والوضوح

....

ج- لماذا ينصح باستخدام الواقي (المرشح) عند استخدام التلسكوب في رصد كسوف الشمس ؟

....

9- أكمل الجدول أدناه الذي يوضح أهم الآلات التي ابتكرها المسلمون لدراسة علم الفلك

الشكل		
الاسم	....	....
الاستخدامات	....	....

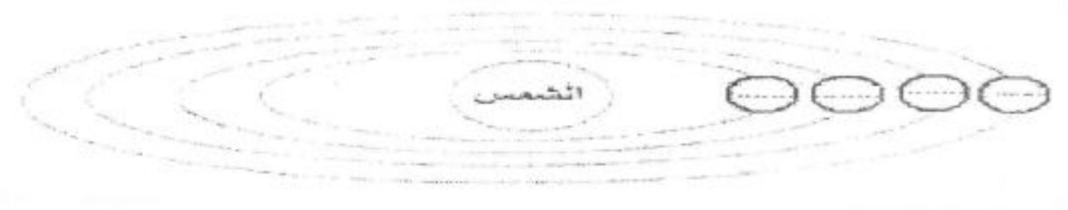
10- الجدول أدناه يوضح الكواكب الداخلية في المجموعة الشمسية .ادرسه ثم أجب عما يليه :

الكوكب / الخصائص	A	B	C	D
القطر(كم)	4880	12100	12750	6790
نصف قطر المدار (مليون كم)	57.9	108	150	228
زمن الدورات حول محوره	59 يوما	234 يوما	24 ساعة	24ساعة 39 دقيقة

أ- أي الكواكب (D,C)يكون فيه اليوم الواحد أطول ؟ فسر إجابتك ؟

....

ب- رتب رمز الكواكب المعطاة في الجدول أعلاه في المدارات حول الشمس في الرسم الموضح أدناه

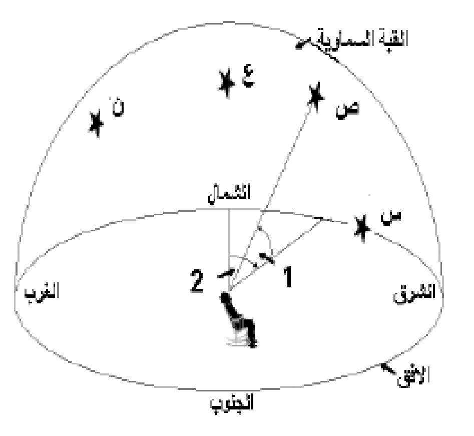


ج- احسب بعد الكوكب (B) عن الشمس مقدرا بالوحدة الفلكية

....

....

11- الشكل التالي يمثل أحد الأنظمة التي استخدمها العلماء قديما لتحديد أبعاد النجوم ، ادرسه جيدا ، ثم اجب عن الأسئلة الآتية



أ- ماذا يسمى هذا النظام

....

....

ب- عند رصد النجم (ص) تسمى

الزاوية (1) بزاوية ....

الزاوية (2) بزاوية ....

ج- في أي من النجوم (س،ص،ع) عند رصدها سيكون مقدار الزاوية (1) "صفر" درجة تقريبا . فسر إجابتك

....

....

د- عند رصد النجم (ن) فإن مقدار الزاوية (2) يمكن ان تكون :

أ- 60° ب- 60° ج- 60° (احتر الإجابة مع توضيح سبب الاختيار)

....

....

12- الشكلين أدناه يوضحان إحدى أجهزة التقانة المستخدمة في الفضاء ، تأملهما ثم اجب عن الأسئلة التي تليها :

الشكل (١)

الشكل (٢)

أ- ما الشكل الذي يوضح التقانة التي تستخدم للقيام بأبحاث متعلقة بكشف أسرار الكون ودراسة التغيرات المناخية

....

....

ب- ما الشكل الذي يوضح التقانة التي تستخدم في البث الفضائي والاتصالات

....

....

ج- علل:

يتم تصنيع الرقائق المستخدمة في الحواسيب على متن التقانة التي يمثلها الشكل (2)

....

....

د- وضح كيف يمكن التقانة في الشكل (1) ان تتنبأ بالحرائق ومسارها في الغابات ؟

....

....

13- ادرس الجدول ادناة ثم اجب عن الأسئلة التي تليه

الكوكب / الخصائص	عطارد	الزهرة	الارض	المريخ	المشتري	زحل
القطر (كم)	4880	12100	12750	6790	142200	120700
نصف قطر المدار (مليون كلم)	57.9	108	150	228	778	1427
الكثافة (جم/سم٣)	5.44	5.25	5.52	3.95	1.31	0.7
زمن الدوران حول مداره	59 يوما	234 يوما	24 ساعة	24 ساعة 39 دقيقة	9ساعات 50 دقيقة	17 ساعة 18 دقيقة

ب- احسب بعد كوكب الزهرة عن الشمس بوحدة "الوحدة الفلكية "

....

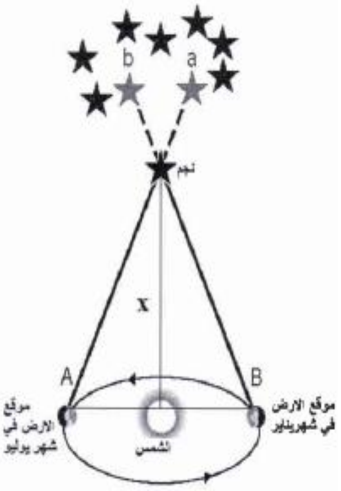
ج- ما هو مقدار قطر كوكب زحل بوحدة "القطر الأرضي"

....

د- صنف الكواكب السابقة إلى كواكب داخلية وكواكب خارجية

....

14- يوضح الشكل المقابل طريقة قياس أبعاد النجوم القريبة من الأرض بتقانة المثلثات التي استخدمها العلماء قديما ، ادرس الشكل جيدا ثم اجب عن الأسئلة التالية



أ- علل: يتغير موقع النجوم بالنسبة للراصد في شهر يناير عنه في شهر يوليو

....

....

ب- ماذا يمثل العمود (x) في الحسابات ....

ج- فسر: تحتاج هذه التقانة وقت كبير لإيجاد بعد النجوم

....

15- الجدول التالي يبين بعض المعلومات عن بعض كواكب النظام الشمسي . ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه .

الخصائص	الكواكب			
	س	ص	ع	ل
نصف قطر المدار (مليون كم)	40	140	190	233
الفترة المدارية	77يوم	2407يوم	340يوم	715يوم
القطر	4330	14100	15220	7790
زمن الدوران حول محورة	33يوم	304يوم	18ساعة	20ساعة

أ- أقرب كوكب إلى الشمس هو الكوكب ....

ب- أصغر الكواكب حجما هو الكوكب..

ج- أطول فترات النهار والليل تكون في الكوكب :..

د- حول نصف قطر المدار للكوكب (ع) إلى الوحدة الفلكية ؟(علما بأن وحدة فلكية واحدة تساوي 150 مليون كم

....

16- قارن بين الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية من حيث التعريف ومثال لكل منها

وجه المقارنة	الكواكب الداخلية	الكواكب الخارجية
التعريف		
مثال		

17- رتب أجزاء الكون المشار إليها بالجدول ترتيبا تصاعديا حسب أقطارها (من الجزء الأكبر قطرا إلى الجزء الأصغر قطرا)

أجزاء الكون
الأرض
النظام الشمسي
الشمس

.... ثم .... ثم ....